

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-281295

(43)Date of publication of application : 10.10.2001

(51)Int.Cl.

G01R 31/26

H01L 23/32

H01R 13/533

H01R 33/76

(21)Application number : 2000-088999

(71)Applicant : ANDO ELECTRIC CO LTD

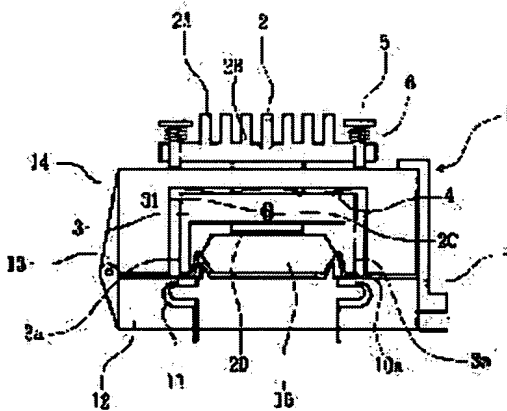
(22)Date of filing : 28.03.2000

(72)Inventor : TANO ICHIRO

(54) IC SOCKET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an IC socket for a high-power-consumption IC which absorbs variance of the thickness and lead molding shape of the package of an IC, properly presses a lead of the IC and a contactor, and properly conducts heat from the package of the IC by a heat sink. SOLUTION: A recessed body 3 is provided movably between the base 12 and lid 14 of the IC socket 1, and energized and pressed against the lead 10a of an IC unit 10 by a corrugated spring 4. Further, the heat sink 2 is provided movably, and energized and pressed against the IC unit 10 by a spring 6. The corrugated spring 4 and spring 6 absorb differences in size due to the variance of the thickness and lead molding shape of the package of the IC.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-281295

(P2001-281295A)

(43)公開日 平成13年10月10日(2001.10.10)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト*(参考)
G 0 1 R 31/26		G 0 1 R 31/26	J 2 G 0 0 3
H 0 1 L 23/32		H 0 1 L 23/32	A 5 E 0 2 4
H 0 1 R 13/533		H 0 1 R 13/533	A 5 E 0 8 7
33/76		33/76	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-88999(P2000-88999)

(22)出願日 平成12年3月28日(2000.3.28)

(71)出願人 000117744

安藤電気株式会社

東京都大田区蒲田五丁目29番3号

(72)発明者 田野 一郎

東京都大田区蒲田4丁目19番7号 安藤電気株式会社内

(74)代理人 100082337

弁理士 近島 一夫 (外1名)

Fターム(参考) 2G003 AA07 AG01 AG12 AH07 AH08

5E024 CA02 CB02

5E087 EE01 EE14 FF06 FF27 HH04

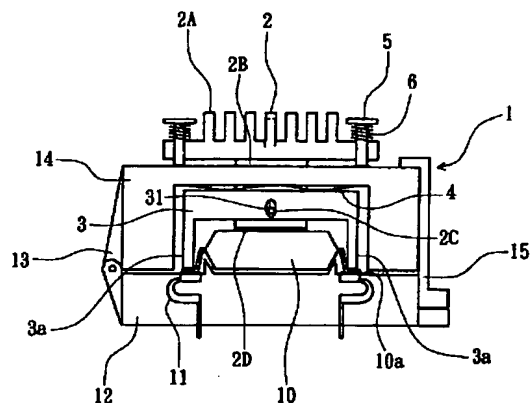
LL29 LL33 RR02 RR07

(54)【発明の名称】 ICソケット

(57)【要約】

【課題】 ICのパッケージの厚さやリード成型形状のばらつきを吸収し、ICのリードと接触子を適正に押圧し、ICのパッケージからヒートシンクにより適正に熱伝導させる高消費電力IC用のICソケットを提供する。

【解決手段】 ICソケット1の基台12と蓋14との間に凹字体3を移動自在に設け、波型ばね4により該凹字体3をICユニット10のリード10aに対して付勢し押圧させる。また、ヒートシンク2を移動自在に設け、ばね6により該ヒートシンク2をICユニット10に対して付勢し押圧させる。上記波型ばね4及びばね6により、ICのパッケージの厚さやリード成型形状のばらつきによる寸法の違いを吸収する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 接触子を有した基台と、該基台に着脱自在な蓋と、を備え、前記基台上にICユニットを、該ICユニットのリードを前記接触子上に接触させて載置すると共に、前記蓋を前記基台に装着することにより該蓋と前記基台との間で前記ICユニットを挟むようにして、前記ICユニットの装着を行うICソケットにおいて、

前記基台と蓋との間で移動自在に設けられ、前記基台上に載置されたICユニットのリードに対して当接自在な押圧体と、

前記蓋に対して前記押圧体を前記基台に対して付勢する付勢手段と、を備えてなる、

ことを特徴とするICソケット。

【請求項2】 接触子を有した基台と、該基台に着脱自在な蓋と、を備え、前記基台上にICユニットを、該ICユニットのリードを前記接触子上に接触させて載置すると共に、前記蓋を前記基台に装着することにより該蓋と前記基台との間で前記ICユニットを挟むようにして、前記ICユニットの装着を行うICソケットにおいて、

両端に放熱部と接触部をそれぞれ形成したヒートシンクを、前記蓋に対して移動自在に設けると共に、前記蓋と基台との間で挟んだ前記ICユニットに対して前記接触部を接触自在に配置し、前記蓋とヒートシンクとの間にヒートシンク付勢手段を、前記ヒートシンクを前記基台側に向けて付勢自在に設けた、

ことを特徴とするICソケット。

【請求項3】 前記基台と蓋との間で移動自在に設けられ、前記基台上に載置されたICユニットのリードに対して当接自在な押圧体と、

前記蓋に対して前記押圧体を前記基台に対して付勢する付勢手段と、を備える、

ことを特徴とする請求項2記載のICソケット。

【請求項4】 前記ヒートシンクの接触部に熱伝導性弾性部材を設けた、

ことを特徴とする請求項2又は3記載のICソケット。

【請求項5】 前記ヒートシンクは前記蓋を摺動可能に貫通している、

ことを特徴とする請求項2又は3記載のICソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ICユニットを装着するICソケットに係り、特に、高消費電力ICの検査工程などで使用する放熱効果をもつICソケットに用いて好適なものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の高消費電力IC用のICソケットの構成を図4により説明する。図4のICユニット10

は例えば、面実装型のSOP (Small Outline Package) タイプのICからなる。

【0003】 接触子21は基台22に取り付けられている。基台22と蓋24はヒンジ23で回転自在に結合している。蓋24にはヒートシンク7が取り付けられる。ICユニット10を基台22に載置し、フック25で蓋24を閉じ、ICユニット10をICソケット20に装着（実装）する。

【0004】 概ね逆凹字体となる蓋24の突出端24Aは、ICユニット10のリード10aを接触子21に押圧する。一方、ヒートシンク7のフィン7Aは蓋24に外装され、ヒートシンク7の突出端7BはICユニット10のパッケージを面圧する。

【0005】 図4の状態ではICユニット10に通電すると、ICユニット10の発熱をヒートシンク7が熱伝導し、ICユニット10から放熱を行う。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 図4に示す構造上、上記ICソケット20では一定厚さのICユニット10のパッケージ及び一定成型形状のリード10aに対してのみ、該リード10aへの押圧力及びヒートシンク7のパッケージへの押圧力等を適正值にすることができる。

【0007】 しかし、ICユニットのパッケージの厚さ、又は、リード成型形状にはばらつきが生じる場合がある。従って、上記ICソケットを用いる場合にこのようなばらつきが生じていると、ばらつきに対応できないので、ICユニットのリードへの押圧力またはヒートシンクのパッケージへの押圧力が適正值にならない。

【0008】 上記押圧力が適正值から逸脱すると、接触安定性および熱伝導性能が変化し、ICの適正な検査ができないという問題がある。

【0009】 本発明は、ICユニットのパッケージ厚やリード成型形状にはばらつきが生じる場合においても、ICユニットの電気接触安定性を確保でき、またICユニットのパッケージとICソケットとの間での良好な熱伝導性を確保できるICソケットを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るICソケット(1)は、接触子(11)を有した基台(12)と、該基台(12)に着脱自在な蓋(14)と、を備え、前記基台(12)上にICユニット(10)を、該ICユニット(10)のリード(10a)を前記接触子(11)上に接触させて載置すると共に、前記蓋(14)を前記基台(12)に装着することにより該蓋(14)と前記基台(12)との間で前記ICユニット(10)を挟むようにして、前記ICユニット(10)の装着を行うICソケット(1)において、前記基台(12)と蓋(14)との間で移動自在に設けられ、前記基台(12)上に載置されたICユニット(10)のリード(1

0a)に対して当接自在な押圧体(3)と、前記蓋(14)に対して前記押圧体(3)を前記基台(12)に対して付勢する付勢手段(4)と、を備えてなる、ことを特徴とする。

【0011】また、接触子(11)を有した基台(12)と、該基台(12)に着脱自在な蓋(14)と、を備え、前記基台(12)上にICユニット(10)を、該ICユニット(10)のリード(10a)を前記接触子(11)上に接触させて載置すると共に、前記蓋(14)を前記基台(12)に装着することにより該蓋(14)と前記基台(12)との間で前記ICユニット(10)を挟むようにして、前記ICユニット(10)の装着を行うICソケット(1)において、両端に放熱部(2A)と接触部(2B)をそれぞれ形成したヒートシンク(2)を、前記蓋(14)に対して移動自在に設けると共に、前記蓋(14)と基台(12)との間で挟んだ前記ICユニット(10)に対して前記接触部(2B)を接触自在に配置し、前記蓋(14)とヒートシンク(2)との間にヒートシンク付勢手段(6)を、前記ヒートシンク(2)を前記基台(12)側に向けて付勢自在に設けた、ことを特徴とする。

【0012】また、前記基台(12)と蓋(14)との間で移動自在に設けられ、前記基台(12)上に載置されたICユニット(10)のリード(10a)に対して当接自在な押圧体(3)と、前記蓋(14)に対して前記押圧体(3)を前記基台(12)に対して付勢する付勢手段(4)と、を備える、ことを特徴とする。

【0013】また、前記ヒートシンク(2)の接触部(2B)に熱伝導性弾性部材(2D)を設けた、ことを特徴とする。

【0014】また、前記ヒートシンク(2)は前記蓋(14)を摺動可能に貫通している、ことを特徴とする。

【0015】[作用]上記構成により、基台(12)と蓋(14)との間では押圧体(3)がICユニット(10)のリード(10a)を前記基台(12)に対して押圧する。押圧体(3)は付勢手段(4)により付勢されているので、ICユニット(10)のリード成型形状にばらつきが生じていても、適正な力でリード(10a)を押圧する。

【0016】また、ICユニット(10)を押圧するヒートシンク(2)は、ヒートシンク付勢手段(6)により付勢されているので、ICユニット(10)のパッケージ厚にばらつきが生じていても、適正な力でICユニット(10)のパッケージを押圧する。

【0017】なお、上記括弧内の符号は図面と対照するためのものであり、本発明の構成を何等限定するものではない。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一

形態について説明する。図1は本発明の一実施形態によるICソケットの構成図である。

【0019】ICソケット1は、図1に示すように基台12を有しており、該基台12には接触子11が取り付けられている。また基台12には、ヒンジ13を介して蓋14が回転自在に結合されている。蓋14は回転することで基台12に対して着脱自在になっている。蓋14にはヒートシンク2が前記基台12に対して接近・後退する方向(図1の紙面上下方向)に摺動移動自在に取り付けられている。

【0020】図1ではICソケット1にICユニット10が装着(実装)されている。即ち、ICユニット10が基台12に載置されており、前記蓋14は該基台12上のICユニット10を覆う形で閉じられている。基台12のうち前記ヒンジ13とは反対側には、蓋14と係合・係合解除自在なフック15が設けられており、前記閉じられた蓋14の一端側はこのフック15により基台12側と係合されて固定されている。

【0021】一方、ヒートシンク2のフィン2Aは蓋14の外部(図1の紙面上側)に突出されており、ヒートシンク2の突出端2Bは、前記ICユニット10を包囲する形で断面逆凹字状に形成された前記蓋14の内部(図1の紙面下側)に突出している。ICユニット10のパッケージ表面との接触熱抵抗を低減するために、突出端2Bの端面には熱伝導性弾性部材2Dを取り付けている。そして、熱伝導性弾性部材2Dを介して、突出端2Bの端面がICユニット10を面圧している。

【0022】また、ヒートシンク2の突出端2B付近には、横方向(図1の紙面手前奥方向)に突出する形で2個のピン2C、2Cが対称的に形成配置されている(図1では手前側の1個だけが示されている)。更に、蓋14とICユニット10の間には、該蓋14により包囲されると共に該ICユニット10を包囲する形で断面逆凹字型に形成された凹字体3が、蓋14と基台12との間で上下移動自在に設けられている。凹字体3には2個の長穴31、31が対称的に形成されており(図1では手前側の1個だけが示されている)、各ピン2Cが各長穴31にそれぞれ挿入係合されている。これにより凹字体3は、ヒートシンク2の突出端2B側と遊動自在に連結されている。

【0023】凹字体3と蓋14の間には弾性体からなる波型ばね4が介在されている。凹字体3の突出端部3aがICユニット10のリード10aを接触子11へ押す力を、波型ばね4は付勢している。

【0024】蓋14の上面部には鉤つきのねじ5を複数立設している。これらねじ5には上記ヒートシンク2のフィン2A側が上下に昇降移動自在に貫通している。各ねじ5の軸部にはばね6(圧縮コイルばね)が巻装されており、鉤とヒートシンク2との間に配置されている、このばね6によりヒートシンク2は蓋14に対して下方

に付勢されている。

【0025】次に、この発明のICソケット1の作用を図2と図3により説明する。図2はICソケット1にICユニット10を実装する前の状態図である。図2において、凹字体3は自重で突出端部3aを接触子11に当接させている。ヒートシンク2のフィン2A側は蓋5の上面に載置されている。

【0026】フック15を外し、蓋14を開くと、ヒートシンク2と凹字体3が互いに接続した状態で前記蓋14と共に上方に移動する。その後、ICユニット10を基台12に載置し、蓋14を閉じると図3の状態となる。

【0027】図3では、波型ばね4により凹字体3を下方に付勢しており、これにより該凹字体3の突出端部3aがICユニット10のリード10aを接触子11に押圧している。一方、ばね6の力でヒートシンク2が下方に付勢されており、これによりヒートシンク2がICユニット10のパッケージを押圧している。

【0028】つまりこのICソケット1によると、ICユニット10のパッケージの厚さまたリード10a成型形状にばらつきが生じていても、そのばらつきが波型ばね4および蓋14の上部に設置されたばね6の有効可動範囲内である限りは、ICユニット10のリード10aの電気接触安定性およびヒートシンク2とパッケージ表面との接触安定性を確保できる。

【0029】以上、この発明の一実施の形態を説明したが、この発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の形態に変更可能である。例えば、波型ばね4の代わりに、板ばね、コイルばね、ゴム等の他の弾性体を採用することもできる。また、ばね6（圧縮コイルばね）の代わりに、板ばねやゴム等の他の弾性体を採用することもできる。

【0030】

【発明の効果】以上のように本発明のうち請求項1に係る発明では、基台と蓋との間で押圧体がICユニットのリードを前記基台に対して押圧する。この押圧体は付勢手段により付勢されているので、ICユニットのリード成型形状にばらつきが生じていても、適正な力でリードを押圧する。これによりICユニットの電気接触安定性を確保できる。

【0031】また本発明のうち請求項2に係る発明で

は、ICユニットを押圧するヒートシンクが、ヒートシンク付勢手段により付勢されているので、ICユニットのパッケージ厚にばらつきが生じていても、適正な力でICユニットのパッケージを押圧する。これによりICユニットのパッケージとICソケットのヒートシンクとの間での良好な熱伝導性を確保できる。放熱を要する高消費電力ICに対して適用できる。

【0032】また本発明のうち請求項3に係る発明では、上記請求項1及び請求項2に係る発明で発揮される効果を共に得ることができる。

【0033】また本発明のうち請求項4に係る発明では、ヒートシンクは熱伝導性弾性部材を介してICユニットを押圧するので該ICユニットに損傷を与える心配がない。また熱伝導性弾性部材は熱伝導性を有しているためICユニットからの放熱効果を妨げないので好都合である。

【0034】また本発明のうち請求項5に係る発明では、ヒートシンクの放熱部を蓋の外側に、接触部を蓋の内側にそれぞれ配置する構造が可能となり、ヒートシンクの放熱効果を維持できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるICソケットの一実施形態を示す構成図。

【図2】図1の状態変化図。

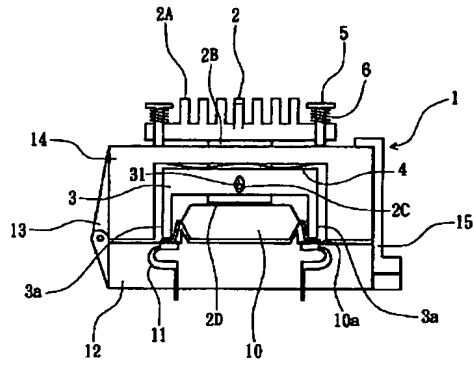
【図3】図2の状態変化図。

【図4】従来のICソケットの構成図。

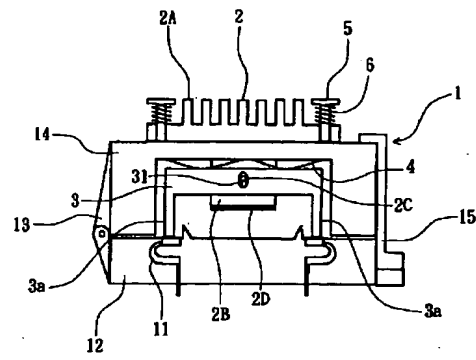
【符号の説明】

- 1 ICソケット
- 2 ヒートシンク
- 2A 放熱部（フィン）
- 2B 接触部（突出端）
- 2D 熱伝導性弾性部材
- 3 押圧体（凹字体）
- 4 付勢手段（波型ばね）
- 6 ヒートシンク付勢手段（圧縮コイルばね）
- 10 ICユニット
- 10a リード
- 11 接触子
- 12 基台
- 14 蓋

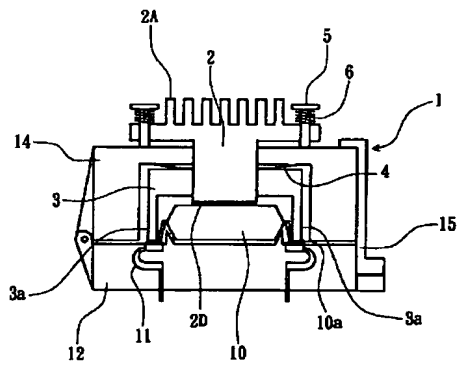
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

